

دراسة جودة الأغذية المقدمة بمناطق الخدمات المختلفة

حول المسجد الحرام خلال شهر رمضان = ١٤١٢ هـ

=====

٢٠٠٢ ١٣١٣ هـ

التقرير النهائي

=====

د. صالح علي محمد بازيد

الباحث الرئيسي:

~~د. عبد اللطيف رشاد مجيمي~~

الباحثون المشاركون:

~~د. صالح علي محمد بازيد~~

د. محمد رشوان عبد العال

أ. عاطف حسين أصفر

مساعدو الباحثين:

أ. إسماعيل حسين مشاط

دراسة جودة الأغذية المقدمة بمناطق الخدمات المختلفة حول المسجد الحرام خلال شهر رمضان - ١٤١٧ هـ

التقرير النهائي

الباحث الرئيسي : د. صالح علي محمد بازيد

~~د. عبد اللطيف رشاد عجمي~~

الباحثون المشاركون :

~~د. صالح علي محمد بازيد~~

د. محمد رشوان عبدالعال

أ. عاطف حسين أصغر

مساعدو الباحثين :

أ. بسام حسين مشاط

المقدمة:

تعتبر المشاكل المتعلقة بحالة الغذاء الصحية وسلامة من الأمراض والقاذورات food Hygiene and Food Sanitation معقدة نظرا لتداخل عوامل عديدة يصعب على الباحث الأمام بها مالم يكن على علم ودراية كافية بالعلوم التطبيقية المتعلقة بعمليات اعداد وتصنيع الغذاء منذ بداية المادة الخام حتى وصول الغذاء الى المستهلك . ويمكن تلخيص أهم الأسباب التي تؤدي الى تلف وفساد وكذا حالات التسمم الغذائي فيما يلي :

١. جهل القاتمين على عمليات الأعداد والتصنيع الغذائي بالنواحي الصحية والتي من شأنها أن تؤدي الى خفض جودة الناتج وفسادة وانتشار حالات التسمم الغذائي .

٢ - خفض مستوى المعيشة للعمال القائمين على اعداد الأغذية ونقص الوعي الصحي الغذائي بينهم.

٣ - تداول الغذاء بطريقة غير سليمة.

٤ - أخطاء في عمليات الاعداد والتصنيع سواء بقصد أو بدون قصد مثل استخدام مواد حافظة غير مسموح باستخدامها غذائياً ،أو بنسب أعلى من النسب المقررة، وكذلك استخدام منتجات غذائية منتهية الصلاحية.

من هنا نجد أن فرصة تعرض الأغذية للتلوث ،ومن ثم فرصة تعرض المستهلك للإصابة بالأمراض أو التسمم الغذائي تزداد يوماً بعد يوم وخاصة في المناطق المزدحمة والبعيدة عن الرقابة الغذائية.

ولذا تم اختيار البحث في هذا التوقيت الزمني للتعرف على مدى تلوث وفساد الأغذية وللعمل على الحد من انتشار هذا التلوث والفساد وذلك بنشر الوعي الغذائي الصحي للقائمين على عمليات اعداد وتداول الأغذية وذلك حرصاً على سلامة المعتمرين الذين تبذل الدولة قصارى جهدها في سبيل راحتهم وسلامتهم.

أهداف البحث:

يعتبر الغذاء مصدر هام وعامل ضروري للحياة، وأن وظيفته الأولى هي المحافظة على هذه الحياة. ورغم ذلك فإنه إذا ما تلوث الغذاء بأحد وسائل التلوث فإن الغذاء نفسه يصبح هادماً للحياة.

ومن المعروف الآن أن حوالي ٤٠٪ من الأمراض المتقلة تنتقل عن طريق الغذاء.

أما بالنسبة للمياه فهي تعتبر شريان الحياة بالنسبة للإنسان وفيه قال تعالى ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ﴾ وكما أن الماء لازم لاستمرار الحياة فقد يكون سبباً في القضاء عليها.

وبناء على ماتقدم فقد صمم البحث في محاولة للتعرف على مسببات الفساد الغذائي في الأغذية والمياه المتداولة خلال شهر رمضان بمناطق الحرم المكي الشريف ، نظراً لما تسببه هذه الأغذية والمياه من أمراض وتسمم غذائي جماعي ،

حيث أن هناك مصادر عديدة ومتنوعة للأغذية والمياه التي تستعمل خلال تلك الفترة . ويمكن تلخيص أهداف البحث في النقاط التالية :

١- فحص عينات الأغذية والمياه في مناطق الخدمات المقدمة حول المسجد الحرام لتحديد نوعية التلوث والتي يمكن أن تصل للأغذية والمياه بالطرق المختلفة نتيجة الإهمال في النواحي الصحية .

٢- الكشف عن بعض مسببات التسمم الغذائي الميكروبي .

٣- تحديد نسبة التلوث بالأغذية والمياه .

٤- تحديد نوعية التلوث في الأغذية .

٥- يعتبر البحث نواة لاستمرارية الكشف والمتابعة عن تلوث الأغذية والمياه .

خطة البحث :

(١) موقع الدراسة :

تم تحديد المنطقة المركزية حول المسجد الحرام موقعا للدراسة (دائرة يبلغ نصف قطرها ٧٥٠ مترا حول الكعبة المشرفة) .

تم تقسيم المنطقة المركزية الى خمسة مواقع حسب ماهو مبين أدناه ومن ثم حصر جميع المطاعم والكافتریات بهذه المواقع .

أ) موقع أجنياد ويشمل (مشروع شركة مكة - أجنياد السد - أجنياد المصافي) .

ب) موقع الشبيكة ويشمل (شارع باب العمرة - شارع خالد بن الوليد - شارع جبل الكعبة - شارع أم القرى) .

ج) موقع الشامية ويشمل (شارع عبدالله بن الزبير - شارع الراقوبة - القرارة) .

د) موقع المسفلة ويشمل (شارع ابراهيم الخليل - شارع الهجرة - شارع حمزة بن عبد المطلب) .

هـ) موقع الغزة ويشمل (شارع ربيع أطلع - شارع المسجد الحرام - الجودرية) .

(٢) العينات :

تم تجميع عينات الأغذية والمياه عشوائيا من مواقع الدراسة المحددة سابقا حسب الجدول الزمني المعد لذلك .

(٣) تحليل العينات :

١/٣ عينات الأغذية :

تم الفحص الميكروبي لعدد ٩٩ عينة أغذية تم تجميعها من مناطق مختلفة حول الحرم المكي . وقد اشتملت العينات على عدد متنوع من الأطعمة التي تقدم بهذه المناطق ، منها على سبيل المثال وليس الحصر :

- شاورما لحم . - شاورما دجاج . - دجاج مشوي .
- دجاج بالصلصة . - كباب . - أنواع مختلفة من الخضروات .
- أطعمة شعبية مثل الفول ، الحمص ، الفلفل ، السمبوسك .
- أطعمة خاصة بالجاليات (باكستانية - أندونيسية) .

وقد تم الفحص الميكروبي لجميع العينات باتباع الطرق التجريبية الموصى بها من قبل الجمعية الأمريكية للصحة العامة ، وذلك من حيث طرق تجهيز العينات للفحص والاختبارات المختلفة لتقدير صلاحية الغذاء للاستهلاك الأدمي .

(أ) العدد الكلي للبكتريا : Total count

(ب) الكشف عن وجود بكتريا القولون : Coliform Group

(ج) تقدير بكتريا الـ E. coli

٢/٣ عينات المياه :

أجريت عمليات التحليل الميكروبي لعدد ٥٨ عينة مياه على النحو التالي :

(أ) العدد الكلي للبكتريا : Total count

(ب) اختبار تلوث المياه بميكروبات الـ Coliform Group

(ج) اختبار التلوث بميكروبات الـ E. coli

واستخدم لذلك البيئات التالية :

- MacConkey
- Eosin methylene blue agar
- Nutrient Agar

النتائج والمناقشة

بلغت عدد عينات الأغذية التي فحصت ٩٩ عينة تم تجميعها من عدة مناطق حول الحرم المكي (جدول ١) .
وكما يتضح من جدول (١) إحتوت منطقة الشبيكة على أعلى نسبة تلوث ، (٣٥,٧ %) ، بينما بلغت النسبة الأجمالية في المناطق كلها (١٩,٢ %) من اجمالي العينات التي تم فحصها . ومن الجدير بالذكر أن منطقة الغزة لم يظهر بها أي نسبة من التلوث .

وبفحص العينات الأيجابية للتلوث (عدد ١٥ عينة) تبين أن العينات التي تم أخذها من منطقة أحياد بلغت نسبة التلوث بها بميكروب الـ E. coli ١٠٠ % وكانت منطقة الشامية أقل المناطق تلوثا ، حيث بلغت نسبة التلوث بها ٥٠ % . يليها منطقة المسفلة (٧٥ %) ، ثم الشبيكة (٨٠ %) . (جدول ٢)

جدول (١) المواقع التي تم فحص الأغذية منها ونسبة تلوثها

| المنطقة | عدد العينات | عدد العينات الإيجابية للتلوث | النسبة المئوية |
|---------|-------------|------------------------------------|----------------|
| أحياء | ١٣ | ٢ | % ١٥,٤ |
| الشبيكة | ١٤ | ٥ | % ٣٥,٧ |
| الشامية | ٢٣ | ٤ | % ١٧,٤ |
| المسلة | ١٧ | ٤ | % ٢٣,٥ |
| الغزة | ١١ | — | — |
| المجموع | ٧٨ | ١٥ | % ١٩,٢ |

جدول (٢) نسبة تلوث الأغذية بميكروب القولون

| المنطقة | عدد العينات | عدد العينات الايجابية للتلوث | النسبة المئوية |
|---------|-------------|---------------------------------|----------------|
| أجناد | ٢ | ٢ | % ١٠٠ |
| الشبيكة | ٥ | ٤ | % ٨٠ |
| الشامية | ٤ | ٢ | % ٥٠ |
| المسلة | ٤ | ٣ | % ٧٥ |
| الغزة | — | — | — |
| المجموع | ١٥ | ١١ | % ٧٣,٣ |

يبين جدول (٣) مدى التلوث الميكروبي في الأغذية المختلفة ، ويتضح من النتائج المدونة بالجدول أن الأغذية التي تم فحصها كانت متباينة في تكوينها فيما بين اللحوم بأنواعها ، والخضروات ، والخليط بين الاثنين ، والدجاج ، والسمبوسك ، وبعض الأطعمة الشعبية .
وقد تبين من النتائج أن أكبر عدد من المستعمرات الميكروبية تواجد في عينات (اللحم المفروم + الأدام) حيث بلغ العد الميكروبي بها 5.2×10^3 .
وقد كانت الخطورة الملحوظة من الكشف الميكروبي أن جميع عينات الأغذية التي تبين تلوثها كانت ملوثة بميكروب الـ E. coli ، كما يتضح من جدول (٤) وذلك فيما عدا عينات الكبد ، والكباب ، والسمبوسك ، والدجاج .

في جدول (٥) تم تبويب الأغذية التي فحصت طبقا للمناطق التي تم جمعها منها وقد أجرى اختبار لتقدير عدد مستعمرات الميكروبات الهوائية في أطباق بترى وتبين أن أكبر عدد من المستعمرات الميكروبية كان في عينة اللحم المفروم + الأدام (منطقة الشبيكه) ، حيث بلغ العد الميكروبي بها 5.2×10^3 .

وقد تبين أن هذا التلوث كان بميكروب الـ E. coli (جدول ٦) . وقد اتضح من النتائج أن اثني عشرة عينة كانت ملوثة بميكروب الـ E. coli بنسبة ٨٠ % من اجمالي العينات الملوثة (١٥ عينة) .

جدول (٣) مدى التلوث الميكروبي في الأغذية المختلفة

| النسبة المئوية | TPC | عدد العينات الإيجابية | عدد العينات | نوع الغذاء |
|----------------|-----------------------|-----------------------|-------------|---------------|
| 100% | 2.1×10 - 106×10 | 1 | 1 | لحوم |
| 50% | 0.5×10 - 0.4×10 | 1 | 2 | لحم ني |
| 0% | — | — | 6 | دجاج |
| 20% | 3.1×10 - 0.6×10 | 1 | 5 | ادام دجاج |
| 0% | — | — | 4 | شاورما دجاج |
| 0% | — | — | 2 | دجاج مشوي |
| 0% | — | — | 1 | سمك |
| 20% | 4.1×10 - 0.9×10 | 1 | 5 | لحم ستيك |
| 25% | 4.7×10 - 403×10 | 1 | 4 | شاورما لحم |
| 100% | 0.6×10 - 0.4×10 | 1 | 1 | كبد |
| 50% | 0.5×10 - 0.3 - 0.3×10 | 1 | 2 | كباب |
| 0% | — | — | 1 | كفته |
| 0% | — | — | 4 | بيف برجر |
| 0% | — | — | 1 | ادام لحم |
| 0% | — | — | 2 | مكرونة باللحم |
| 0% | — | — | 2 | كبسه + دجاج |
| 33.3% | 2.1×10 - 0.3×10 | 2 | 6 | خضار + لحم |

(تابع) (٣) مدى التلوث الميكروبي في الأغذية المختلفة

| النسبة المئوية | TPC | عدد العينات الإيجابية | عدد العينات | نوع الغذاء |
|----------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------|-------------------|
| 0% | — | — | ١ | خضار + حمص |
| 50% | $4.6 \times 10 - 4.1 \times 10$ | ١ | ٢ | حمص |
| 0% | — | — | ٦ | طعمية |
| 0% | — | — | ٢ | رز |
| 0% | — | — | ١ | شكشوكة |
| 0% | — | — | ١ | بيض |
| 0% | — | — | ١ | كشري |
| 4.5 % | $4.6 \times 10 - 4.5 \times 10$ | ١ | ٢٢ | خضار |
| 100% | $1.9 \times 10 - 1.6 \times 10$ | ١ | ١ | عصير |
| 33.33% | $2.3 \times 10 - 109 \times 10$ | ١ | ٣ | سمبوسة |
| 100% | $5.2 \times 10^3 - 4.1 \times 10$ | ١ | ١ | لحم مفرومه + ادام |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

جدول (٤) نسبة التلوث بميكروب القولون في الأغذية المختلفة

| النسبة المئوية للتلوث بميكروب E.coli | E.coli | عدد العينات الإيجابية لميكروب E.coli | عدد العينات الإيجابية | نوع الغذاء |
|--------------------------------------|--------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| %١٠٠ | | ٢ | ٢ | شاورما لحم |
| %١٠٠ | | ٢ | ٢ | شاورما دجاج |
| %١٠٠ | | ١ | ١ | لحم مفروم بالادام |
| _____ | | _____ | ١ | سمبوسة |
| _____ | | _____ | ١ | دجاج |
| %١٠٠ | | ١ | ١ | كفته |
| %١٠٠ | | ٢ | ٢ | لحم + خضار |
| _____ | | _____ | ١ | كبده |
| %١٠٠ | | ١ | ١ | حمص |
| _____ | | _____ | ١ | كباب |
| %١٠٠ | | ١ | ١ | لحم ني |

جدول (٥) مدى التلوث الميكروبي في الأغذية المختلفة

| النسبة المئوية | TPC | عدد العينات الإيجابية | عدد العينات | نوع الغذاء | المنطقة |
|----------------|---------------------------------|-----------------------|-------------|---------------|---------|
| _____ | _____ | _____ | ١ | لحم استيك | أحياد |
| _____ | _____ | _____ | ١ | كفتة لحم | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | حمص | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | مكرونة باللحم | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | دجاج مشوي | |
| _____ | _____ | _____ | ٢ | خضار | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | كبد | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | شاورما لحم | |
| %١٠٠ | $4.1 \times 10 - 3.4 \times 10$ | ١ | ١ | شاورما دجاج | |
| %١٠٠ | $0.7 \times 10 - 5.6 \times 10$ | ١ | ١ | طعمية | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | كشري | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | كبسه دجاج | |

تابع جدول (٥) مدى التلوث الميكروبي في الأغذية المختلفة

| النسبة المئوية | TPC | عدد العينات الإيجابية | عدد العينات | نوع الغذاء | المنطقة |
|----------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------|------------------|---------|
| _____ | _____ | _____ | ١ | دجاج | الشيكة |
| _____ | _____ | _____ | ٢ | طعمية | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | خضار + لحم | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | خضار | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | شاوورما لحم | |
| %١٠٠ | $4.1 \times 10 - 3.4 \times 10$ | ١ | ١ | شاوورما دجاج | |
| %١٠٠ | $3.1 \times 10 - 2.3 \times 10$ | ١ | ١ | مطبق لحم | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | لحم مفروم + ادام | |
| %١٠٠ | $5.2 \times 10^3 - 4.1 \times 10$ | ١ | ١ | سمبوسه | |
| %١٠٠ | $2.3 \times 10 - 1.9 \times 10$ | ١ | ١ | | |

تابع جدول (٥) مدى التلوث الميكروبي في الأغذية المختلفة

| النسبة المئوية | TPC | عدد العينات الإيجابية | عدد العينات | نوع الغذاء | المنطقة |
|----------------|---------------------|-----------------------|-------------|-------------|----------|
| _____ | _____ | _____ | ١ | دجاج + ادم | الشيكة |
| _____ | _____ | _____ | ١ | سمك | |
| %١٠٠ | 1.9 × 10 - 1.6 × 10 | ١ | ١ | عصير | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | كبسه + دجاج | الشمامية |
| %١٠٠ | 0.5 × 10 - 0.4 × 10 | ١ | ١ | دجاج | |
| %٥٠ | 2.1 × 10 - 1.7 × 10 | ١ | ٢ | لحم + خضار | |
| %٨٠٠ | 0.5 × 10 - 0.3 × 10 | ١ | ١ | كفته | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | خضار + حمص | |
| _____ | _____ | _____ | ٣ | خضار | |
| _____ | _____ | _____ | ٢ | شاورما دجاج | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | ادم لحم | |
| _____ | _____ | _____ | ٣ | دجاج مشوي | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | دجاج + ادم | |
| %١٠٠ | 4.7 × 10 - 4.3 × 10 | ١ | ١ | كبد | |

تابع جدول (٥) مدى التلوث الميكروبي في الأغذية المختلفة

| النسبة المئوية | TPC | عدد العينات الإيجابية | عدد العينات | نوع الغذاء | المنطقة |
|----------------|---------------------|-----------------------|-------------|-------------|---------|
| _____ | _____ | _____ | ١ | لحم | الشامية |
| _____ | _____ | _____ | ١ | بيف | |
| _____ | _____ | _____ | ٢ | سمبوسة | |
| _____ | _____ | _____ | ٢ | رز | المسقله |
| % ١٠٠ | 2.1 × 10 - 1.6 × 10 | 1 | ١ | لحم ني | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | بيف برجر | |
| % ٥٠ | 0.8 × 10 - 0.3 × 10 | 1 | ٢ | خضار + لحم | |
| _____ | _____ | _____ | ٣ | ادام + دجاج | |
| _____ | _____ | _____ | ٣ | ادام + لحم | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | ادام + حمص | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | خضار | |
| % ١٠٠ | 4.6 × 10 - 0.4 × 10 | 1 | ١ | حمص | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | طعميه | |
| % ١٠٠ | 0.6 × 10 - 0.4 × 10 | 1 | ١ | كباب | |

تابع جدول (٥) مدى التلوث الميكروبي في الأغذية المختلفة

| النسبة المئوية | TPC | عدد العينات الإيجابية | عدد العينات | نوع الغذاء | المنطقة |
|----------------|-------|-----------------------|-------------|--------------|---------|
| _____ | _____ | _____ | ١ | ادام + دجاج | الغزه |
| _____ | _____ | _____ | ٢ | كبد | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | شاوورما دجاج | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | شاوورما لحم | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | سمك | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | خضار | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | شكشوكة | |
| _____ | _____ | _____ | ١ | طعمية | |
| _____ | _____ | _____ | ٢ | خضار + لحم | |
| _____ | _____ | _____ | | | |
| _____ | _____ | _____ | | | |
| _____ | _____ | _____ | | | |
| _____ | _____ | _____ | | | |
| _____ | _____ | _____ | | | |
| _____ | _____ | _____ | | | |

جدول (٦) مدى التلوث الميكروبي في الأغذية المختلفة

| النسبة المئوية | E. coli | عدد العينات الإيجابية لميكروب | عدد العينات الإيجابية | نوع الغذاء | المنطقة |
|----------------|---------|-------------------------------|-----------------------|------------------|---------|
| %١٠٠ | ١ | ١ | ١ | شاورما لحم | أحياد |
| %١٠٠ | ١ | ١ | ١ | شاورما دجاج | |
| %١٠٠ | ١ | ١ | ١ | شاورما لحم | الشيكة |
| %١٠٠ | ١ | ١ | ١ | شاورما دجاج | |
| %١٠٠ | ١ | ١ | ١ | لحم مفروم + ادام | |
| _____ | _____ | _____ | _____ | سمبوسة | |
| %١٠٠ | ١ | ١ | ١ | عصير | |
| _____ | _____ | _____ | _____ | دجاج | الشامية |
| %١٠٠ | ١ | ١ | ١ | كفته | |
| %١٠٠ | ١ | ١ | ١ | لحم مفروم + خضار | |
| _____ | _____ | _____ | _____ | كبد | |
| %١٠٠ | ١ | ١ | ١ | حمص | المسقله |
| %١٠٠ | ١ | ١ | ١ | لحم بالخضار | |
| %١٠٠ | ١ | ١ | ١ | كباب | |
| %١٠٠ | ١ | ١ | ١ | لحم ني | |

تم اختيار مجموعة مكونة من (٥٨) عينة من المياه ، وأجريت عليها الاختبارات الميكروبية للكشف عن مدى التلوث بالميكروبات الهوائية ، وذلك عن طريق استعمال العدد الكلى للمستعمرات البكتيرية .
وتوضح النتائج المدونة بجدول (٧) أن أعلى نسبة تلوث كانت فى عينات المياه المأخوذة من منطقة الشامية حيث بلغت النسبة المئوية للتلوث بها ٥٨,٣ % . بينما كانت عينة المياه الملوثة الوحيدة المأخوذة من منطقة الغزة تحتوى على أكبر عدد من الميكروبات حيث بلغت 2.1×10^3 .

وبفحص عينات المياه الملوثة لبيان نسبة التلوث بالـ E. coli كانت النسبة ١٠٠ % فى مناطق أجباد ، والغزة ، والشبيكة .
بينما بلغت النسبة الأجمالية للتلوث بالـ E. coli من مجموع العينات الملوثة ٧٠,٦ % (جدول ٨) .

جدول (٧) توزيع عدد عينات المياه حسب المواقع حول الحرم

| المنطقة | عدد العينات | عدد العينات الأيجابية للتلوث | TPC | النسبة المئوية |
|---------|-------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| أحياء | ١١ | ١ | $1.7 \times 10^{-15} \times 10$ | ٩,١ % |
| الشبكة | ٨ | ٣ | $1.6 \times 10^{-13} \times 10$ | ٣٧,٥ % |
| الشامية | ١٢ | ٧ | $1.6 \times 10^{-0.19} \times 10$ | ٥٨,٣ % |
| المسلة | ١٢ | ٥ | $0.7 \times 10^{-0.2} \times 10$ | ٤١,٧ % |
| الغزة | ١٥ | ١ | $2.1 \times 10^2 - 1.8 \times 10$ | ٦,٧ % |
| المجموع | ٥٨ | ١٧ | — | ٢٩,٣ % |

جدول (٨) العصويات القولونية ونسبة تواجدها في الحياة الملوثة موزعة

حسب الموقع حول الحرم المكى الشريف

| المنطقة | عدد العينات الأيجابية للتلوث | عدد العينات الأيجابية للتلوث بـ <u>E . coli</u> | النسبة المئوية لـ <u>E . coli</u> |
|---------|------------------------------------|--|--------------------------------------|
| أحياء | ١ | ١ | % ١٠٠ |
| الشبيكة | ٣ | ٣ | % ١٠٠ |
| الشامية | ٧ | ٥ | % ٧١,٤ |
| المسلة | ٥ | ٢ | % ٤٠ |
| الغزة | ١ | ١ | % ١٠٠ |
| المجموع | ١٧ | ١٢ | % ٧٠,٦ |

الخلاصة

=====

مما تقدم يمكن القول أنه من المعروف أن تلوث الأغذية والمياه يكون دائما مصدرا للأمراض ، خاصة إذا كان التلوث ميكروبيا ، حيث تنمو وتتكاثر الميكروبات في تلك الأوساط الغذائية ، وبسرعة فائقة .

ومن المعروف الآن أن حوالي ٤٠٪ من الأمراض المتنقلة تنتقل عن طريق الغذاء الملوث ، وأن حوالي ٧٠٪ من حالات الاسهال الادمي ترجع الى تلك المسببات المرضية (ومن أهمها ميكروب E. coli الذي تم عزله في هذا البحث) .

ويهتم القائمون على شئون الغذاء بالقضاء على التسمم الغذائى ومسبباته ، وتعتقد لذلك مؤتمرات عالمية في مجال الغذاء والتغذية لدراسة مايمكن اتباعه في هذا المجال . ولكن بالرغم من ذلك فالدول المتقدمة تعاني من غذاء به قليل من الملوثات ، بينما الدول النامية تعاني من ملوثات بها قليل من الغذاء . وطبقا لنشرات منظمة الصحة العالمية (WHO) فقد تبين وجود

١٠٠٠ مليون مصاب سنويا بالتسمم الغذائى ، يموت من بينهم ٥ مليون طفل . ولم تسلم الدول المتقدمة من هذا المرض ، حيث ظهر وباء التيفود عام ١٩٦١ نتيجة تلوث اللحوم المعلبة وكلف الدولة حوالي ٢٥ مليون جنيه استرليني . وفي عام ١٩٧٤ ظهر ميكروب السالمونيلا في اللحوم وكلف الدولة ٣٥٠ مليون جنيه استرليني . هذا بالإضافة الى ظهور التلوث بميكروب السالمونيلا في البيض شبة سنويا .

أما في أمريكا فإن متوسط حالات التسمم الغذائى سنويا تصل الى ٨١ مليون حالة تكلف الدولة حوالي ٢٣ بليون دولار .

هذا مثال من الدول المتقدمة ، فما بالنا بالدول الفقيرة أو النامية حيث لاتتوفر إحصائيات دقيقة عن حالات التسمم الغذائى بها . وتعتبر أكثر الدول الأفريقية والآسيوية دولا نامية في هذا المجال ينقصها الكثير عن كيفية رعاية المستهلك وتقديم الغذاء الخالى من مسببات الأمراض التى تؤثر على صحة الإنسان .

وحيث أن المملكة العربية السعودية تهتم بتوفير الغذاء الصحى والسليم لمواجهة الاحتياجات المتزايدة لزوار بيت الله الحرام ، وذلك بوضع المعايير القياسية الواجب توافرها من حيث المواصفات الصحية ، وتتضمن هذه المواصفات الشروط الواجب توافرها أثناء الإنتاج والتصنيع والنقل والتداول والتسويق ، وذلك لوقاية الأغذية من التلوث بالمسببات المرضية التى تؤدى الى فسادها والإضرار بالمستهلك .

وقد اتضح من النتائج المبينة فى جدول (٢٠١) بالنسبة للأغذية و جدول (٨٠٧) بالنسبة للمياة مدى التلوث الحادث حول الحرم .

ونظرا لتنوع جنسيات العاملين فى المطاعم والكفتريات فى مجال الأغذية حول الحرم ، والكثيرين منهم ذوى مستوى ثقافى ووعى غذائى محدود ، مما يحد من مستوى تفكيرهم وتفهمهم لمصادر التلوث الميكروبي وخطورة هذا التلوث ، وتأثيره على صحة المستهلك . فإن هذا يتطلب تدخل الدولة للحد من حدوث التلوث ، ويتأتى هذا بتنظيم إستخدام العاملين فى هذه المطاعم ، وعمل الشهادات الصحية للعاملين فى مجال التغذية ، وأيضا إحكام الرقابة على عمليات الإعداد والتداول والتسويق عن طريق نشر الوعى الغذائى ، والكشف الدورى على العاملين ، والتفتيش على أسلوب التخزين فى المطاعم .

ولكن تبقى أهم نقطة وهى التى تربط بين مركز أبحاث الحج بجامعة أم القرى كمناورة للعلم والوقاية وحامية (بعد الله سبحانه وتعالى) من أمراض تلوث البيئة وبين المجتمع ، ألا وهى تنظيم دورات توعية ارشادية وتعليمية للعاملين ، وأصحاب المطاعم بمكة المكرمة ، وذلك لتوعيتهم من مصادر التلوث البيئى ، والغذائى ، والمائى وأضرار ذلك على صحة المستهلك ، وذلك حتى يكونوا قوة معاونة للدولة ، وتحسب لها وليست عليها .

REFERENCES.

- Bryan, F.L. (1976). *Diseases transmitted by food*. DHEW Pub. No. (CDC) 76-8237, Centre for Disease Control, Atlanta, Ga.
- Collee, J.G.; Marmion, B.P.; Fraser, A.G. and Simmons, A. (1996). *Mackie & McCartney Practical Medical Microbiology*. Churchill Livingstone, New York, London, and Tokyo.
- Frazier, W.C. and Westhoff, D.C. (1988). *Food Microbiology*. McGraw - Hill Book Company, New York, New Delhi, London, Tokyo.
- Gracey, J.F. and Collins, D.S. (1992). *Meat Hygiene*. ELBS with Bailliere Tindall.
- Hawker, L.E. and Linton, A.H. (1971). *Micro-organisms. function, form and environment*. Edward Arnold Ltd.
- Manuals of food quality control. 4. Microbiological analysis*. FAO Food and Nutrition Paper, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome (1979).
- Oxoid (1997). *The Outlaw: E. coli O157*. The World Clinical Laboratory Journal, 14, 2, 17.

Seligmann, R. and Rosenbluth, S. (1975). *Comparison of bacterial flora on hands of personnel engaged in non-food and in food industries: a study of transient and resident bacteria*. J. Milk Food Technol., 38, 673 - 677.

Thom, C. and A.C. Hunter, (1924). *Hygienic fundamentals of food handling*. The Williams & Wilkins Company, Baltimore.